

PAT-NO: JP02001142147A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001142147 A

TITLE: LIQUID CRYSTAL PROJECTOR

PUBN-DATE: May 25, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HORIE, TOSHIO	N/A
FUJIMURA, NOBUYUKI	N/A
MATSUMURA, TAKAO	N/A
MATSUBARA, HIDEKI	N/A
TAKEHARA, SUSUMU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11324804

APPL-DATE: November 16, 1999

INT-CL (IPC): G03B021/16, G02F001/13 , G03B021/00 , H04N005/74

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent air discharged from an air suction fan from striking on a viewer, in a liquid crystal projector having a cooling mechanism with a countermeasure against noise.

SOLUTION: The liquid crystal projector is provided with a light source 2, a liquid crystal panel 7 which is irradiated with the light emitted from the light source 2, a projecting lens 6 and the cooling mechanism for cooling the light source 2 in a cabinet 1, and the irradiated image on the liquid crystal panel 7 is projected on the front screen. A noise eliminating box 4 with an air passing chamber 43 for making the air discharged from the cooling mechanism pass through is attached outside the cabinet 1. An opening 45 for discharging the air from the chamber 43 is arranged in the front surface of the box 4.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 3 B 21/16		G 0 3 B 21/16	2 H 0 8 8
G 0 2 F 1/13	5 0 5	G 0 2 F 1/13	5 0 5 5 C 0 5 8
G 0 3 B 21/00		G 0 3 B 21/00	D
H 0 4 N 5/74		H 0 4 N 5/74	Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L （全 4 頁）

(21)出願番号	特願平11－324804	(71)出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号
(22)出願日	平成11年11月16日 (1999. 11. 16)	(72)発明者	堀江 敏生 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三 洋電機株式会社内
		(72)発明者	藤村 信行 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三 洋電機株式会社内
		(74)代理人	100066728 弁理士 丸山 敏之 （外 2 名）

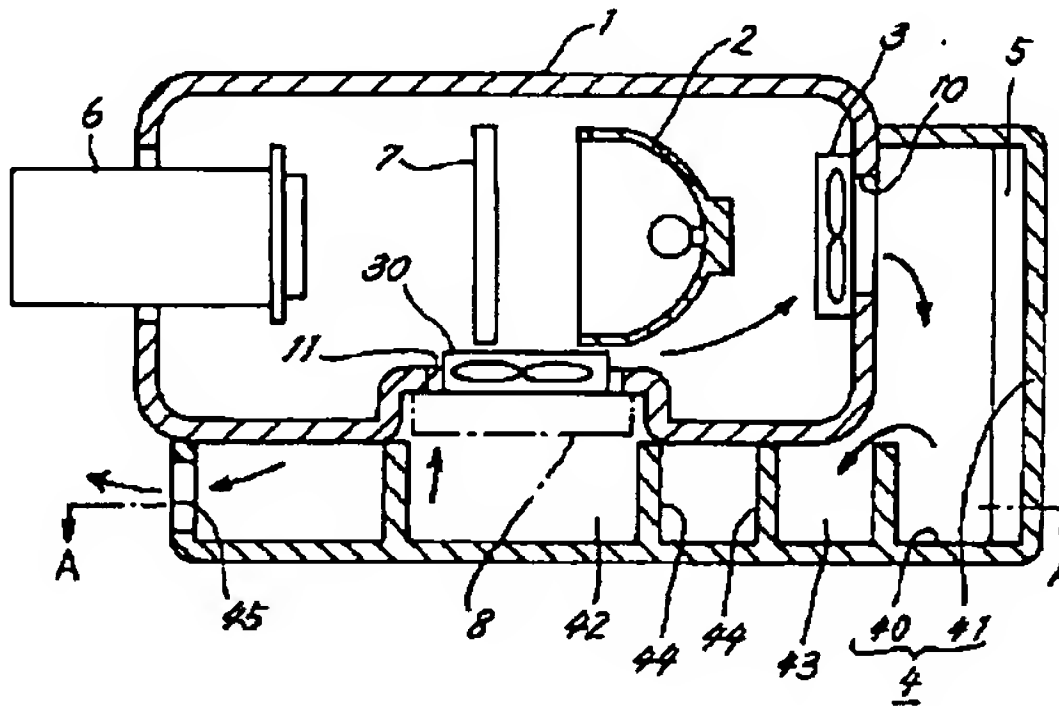
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶プロジェクタ

(57)【要約】

【課題】 冷却機構の騒音対策を施した液晶プロジェクタに於いて、吸気ファンからの空気を看者に触れさせない。

【解決手段】 液晶プロジェクタは、キャビネット1内に光源2と、該光源2により照射される液晶パネル7と、投写レンズ6と、光源2を空冷する冷却機構を具え、液晶パネル7の照射画像を前面のスクリーンに写す。キャビネット1の外側には、冷却機構からの排気が通過する空気通過室43を形成した消音箱体4が取り付けられている。該消音箱体4の前面には、空気通過室43から排気する為の開口45が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャビネット(1)内に光源(2)と、光源(2)により照射される液晶パネル(7)と、投写レンズ(6)と、光源(2)を空冷する冷却機構を具え、液晶パネル(7)の照射画像を前面のスクリーンに写す液晶プロジェクトに於いて、

キャビネット(1)の外側には、冷却機構からの排気が通過する空気通過室(43)を形成した消音箱体(4)が取り付けられ、

該消音箱体(4)の前面には、空気通過室(43)から排気する為の開口(45)が設けられたことを特徴とする液晶プロジェクト。

【請求項2】 消音箱体(4)は、キャビネット(1)の外側に着脱自在に取り付けられた請求項1に記載の液晶プロジェクト。

【請求項3】 冷却機構は、キャビネット(1)内の空気を空気通過室(43)に排出するファン(3)である請求項1又は2に記載の液晶プロジェクト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶パネルの画像を強力な光で照射して写し出す液晶プロジェクトに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図5は、従来の液晶プロジェクトの断面側面図である。これは、所謂単板式の液晶プロジェクトであり、キャビネット(1)内に配備された1枚の液晶パネル(7)に表示された画像を光源(2)からの強い光にて照射し、投写レンズ(6)にて該画像を前方のスクリーン(図示せず)に写す。看者は投写された画像をキャビネット(1)の後方から見る。光源(2)は強い光を発し、熱くなりやすいから、該光源(2)の背後にキャビネット(1)の透孔(10)及び冷却用の吸気ファン(3)を設けている。吸気ファン(3)によりキャビネット(1)内の空気は透孔(10)から外部に放出される。また、液晶パネル(7)は熱によって損傷し易いから、該液晶パネル(7)の下方に冷却用の送風ファン(30)を設けている。送風ファン(30)は、フィルタ(8)及びキャビネット(1)に開設された貫通孔(11)を通過してキャビネット(1)外部の空気をキャビネット(1)内に送る。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】近年、光源(2)には高輝度化が求められており、光源(2)は一層熱くなりやすいから、より多くの風量を流すために吸気ファン(3)及び送風ファン(30)は大型にする必要がある。しかし、吸気ファン(3)及び送風ファン(30)を大型化すると、操作音が大きくなり、この騒音を小さくすることが要求される。この対策として、出願人は以前に、送風ファン(30)から吸気ファン(3)までの流路を長く設定して、該流路上にて発生する音のスムーズな通過を妨げる構成を提案

している(特願平10-202631号、これは未公開発明である)。出願人は、この構成を更に改善し、吸気ファン(3)からの空気をキャビネット(1)の前方から流れ出るようにすることを着想した。前記の如く、看者はキャビネット(1)の後方にいるが、吸気ファン(3)からの空気が看者に触れると、看者に不快感を与える。本発明は、冷却機構の騒音対策を施した液晶プロジェクトに於いて、吸気ファンからの空気を看者に触れさせないことを目的とする。

【0004】

【課題を解決する為の手段】液晶プロジェクトは、上記構成に加えて、キャビネット(1)の外側に冷却機構からの排気が通過する空気通過室(43)を形成した消音箱体(4)が取り付けられ、該消音箱体(4)の前面には、空気通過室(43)から排気する為の開口(45)が設けられている。

【0005】

【作用及び効果】キャビネット(1)の外側に取り付けられた消音箱体(4)からの排気は、空気通過室(43)を通過して該消音箱体(4)の前面に設けられた開口(45)から外部に放出される。これにより、消音箱体(4)からの排気は、キャビネット(1)の後方に位置する看者に当たらず、看者に不快感を感じさせることはない。

【0006】

【発明の実施の形態】(第1実施例)以下、本発明の一例を図を用いて詳述する。本例にあつては、キャビネット(1)に吸気ファン(3)の騒音を小さくする消音箱体(4)を設けている。図1は、キャビネット(1)と該キャビネット(1)の外面に取り付けられる消音箱体(4)の断面側面図であり、図2は、図1をA-A線で破断した断面平面図である。また、図3は消音箱体(4)の斜視図である。キャビネット(1)内の構成は従来と同様であり、キャビネット(1)内には、1枚の液晶パネル(7)と、該液晶パネル(7)の画像を強い光にて照射する光源(2)と、該光源(2)を冷却し、キャビネット(1)内の空気を外部に放出する吸気ファン(3)と、液晶パネル(7)を冷却し、キャビネット(1)外部の空気を取り込む送風ファン(30)を具えている。

【0007】図3に示すように、消音箱体(4)は上面が開口した横置き箱(40)の後端部から、前面が開口した縦箱(41)を立設し、該縦箱(41)の奥部にはウレタン、グラスウール等から構成された消音部材(5)が貼り付けられている。横置き箱(40)は前面が開口(45)し、内部は複数の部屋に仕切られている。部屋は、一側部に透窓(46)を開設した空気流入室(42)と、該空気流入室(42)の周囲に形成され、複数枚の仕切り板(44)(44)によって迷路状に設けられた空気通過室(43)から構成されている。尚、前記消音部材(5)を空気通過室(43)の仕切り板(44)(44)の側面にも設けてもよい。また、仕切り板(44)の配置、大きさ、及び空気通過室(43)の流路長さについては、後記

の如く吸気ファン(3)の騒音レベルを緩和すべく、騒音の周波数分布、音響工学的解析手法、吸気ファン(3)の排気の圧力損失を考慮して決定される。

【0008】 空気の流れ

図1に示すように、キャビネット(1)は消音箱体(4)上に載置され、キャビネット(1)の後端面が縦箱(41)の前面開口を塞ぐ。尚、キャビネット(1)はビス等(図示せず)により消音箱体(4)に着脱可能に取り付けられる。図2に一点鎖線で示すように、送風ファン(30)は空気流入室(42)上に配備され、キャビネット(1)の外部から透窓(10)を通して空気流入室(42)内に入った空気は、送風ファン(30)によってキャビネット(1)の貫通孔(11)を通してキャビネット(1)内に入る。キャビネット(1)内に入った空気は、液晶パネル(7)及び光源(2)を冷却した後、図1の吸気ファン(3)によって透孔(10)を通して縦箱(41)に排気される。

【0009】 縦箱(41)に入った空気は、下降して横置き箱(40)内に入り、空気通過室(43)を通過する。空気通過室(43)は前記の如く、仕切り板(44)(44)によって迷路状に形成されているから、空気の流路は長い。吸気ファン(3)の音は空気内を伝わるが、空気の流路が長い故に、音は次第に減衰し、音のレベルが緩和される。空気通過室(43)を流れた空気は、開口(45)から消音箱体(4)の外部に放出される。キャビネット(1)の照射画像を見ている看者は、キャビネット(1)の後方に位置していることが多いから、キャビネット(1)内を冷却した空気は看者に触れず、該看者に不快感を与えない。出願人は、この消音箱体(4)をキャビネット(1)に取り付けて騒音レベルを測定したところ、消音箱体(4)を取り付けない場合に比して騒音レベルが3 dB低下した。更に横置き箱(40)の仕切り板(44)(44)及び縦箱(41)に消音部材(5)を貼り付けて、同様に騒音レベルを測定したところ、消音箱体(4)を取り付けない場合に比して騒音レベルが7 dB低下することが判った。

【0010】 (第2実施例) 図4は、別の消音箱体(4)とキャビネット(1)の断面平面図である。消音箱体(4)は

内面両側に空気通過室(43)(43)を設け、消音部材(5)が貼られた後端面とキャビネット(1)の後端部との間に隙間(47)を形成しており、キャビネット(1)の前面以外の面を全て覆う。キャビネット(1)からの排気は吸気ファン(3)から隙間(47)に流れ、空気通過室(43)(43)を通過して、消音箱体(4)の前面開口(45)(45)から排出される。前記同様に、吸気ファン(3)の音が伝わる空気の流路が長い故に、音のレベルは緩和される。

【0011】 消音箱体(4)はキャビネット(1)に着脱自在に取り付けられているのは、消音箱体(4)を外した状態でキャビネット(1)を使用することがあるからである。例えば、キャビネット(1)は一般には机面に載置されるが、キャビネット(1)を上下逆さにして天井から吊して使用することがある。この場合、地上の看者にキャビネット(1)内を流れた空気が触れることはなく、吸気ファン(3)の騒音も看者に達しにくいので、消音箱体(4)を外してキャビネット(1)を使用する。

【0012】 上記実施例の説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮する様に解すべきではない。又、本発明の各部構成は上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 キャビネットと該キャビネットの外面に取り付けられる消音箱体の断面側面図である。

【図2】 図1をA-A線で破断した断面平面図である。

【図3】 消音箱体の斜視図である。

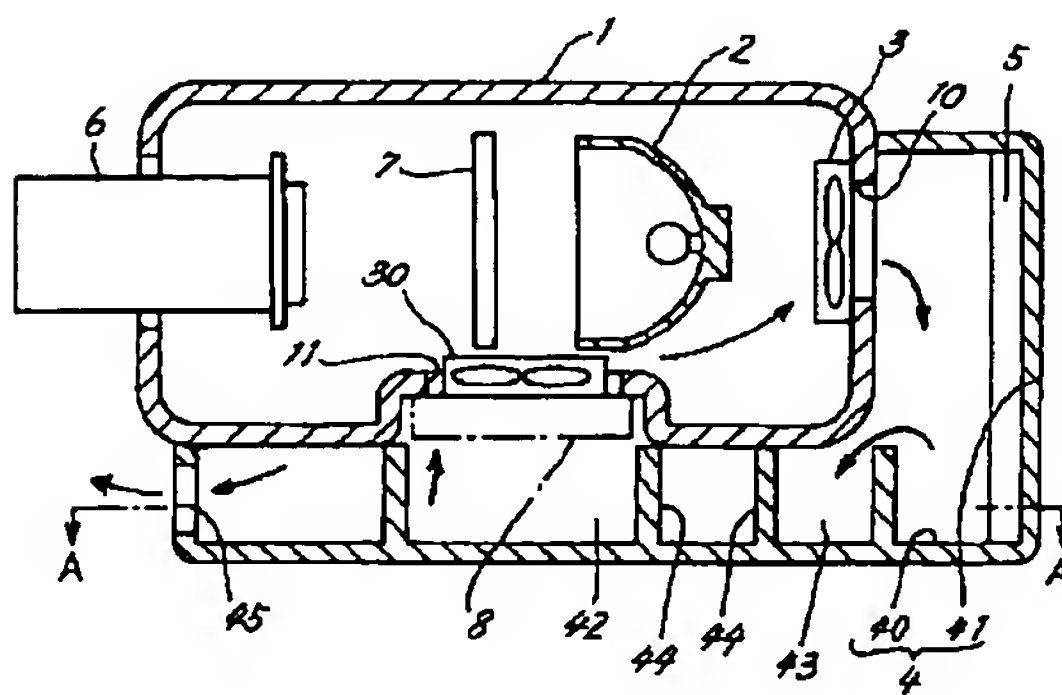
【図4】 別の消音箱体とキャビネットの断面平面図である。

【図5】 従来の液晶プロジェクタの断面側面図である。

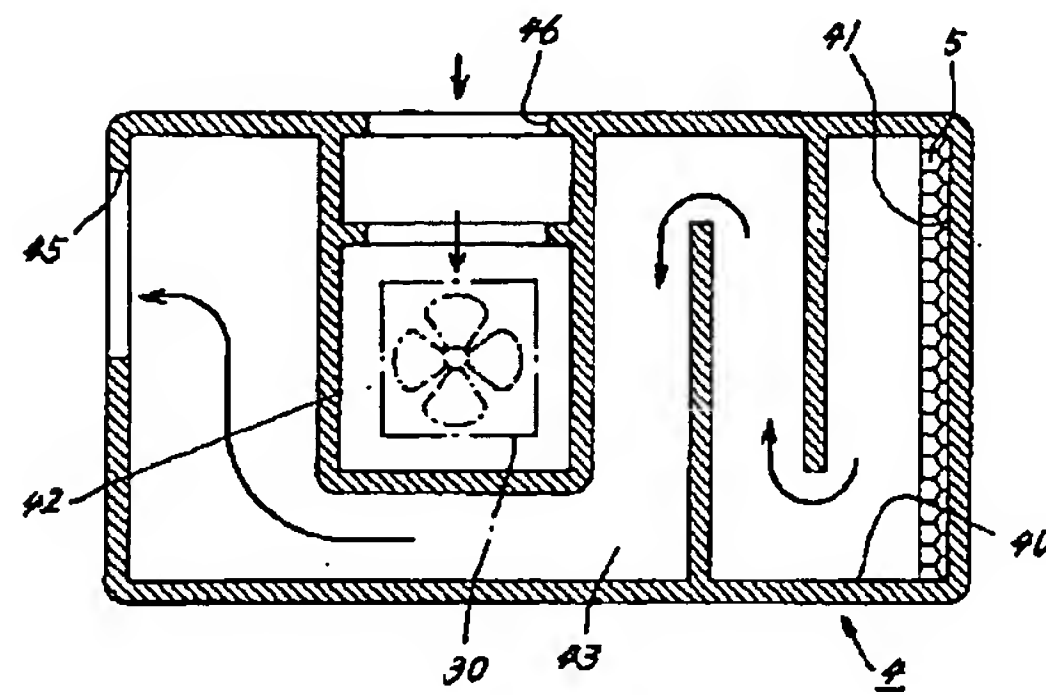
【符号の説明】

- (1) キャビネット
- (2) 光源
- (7) 液晶パネル

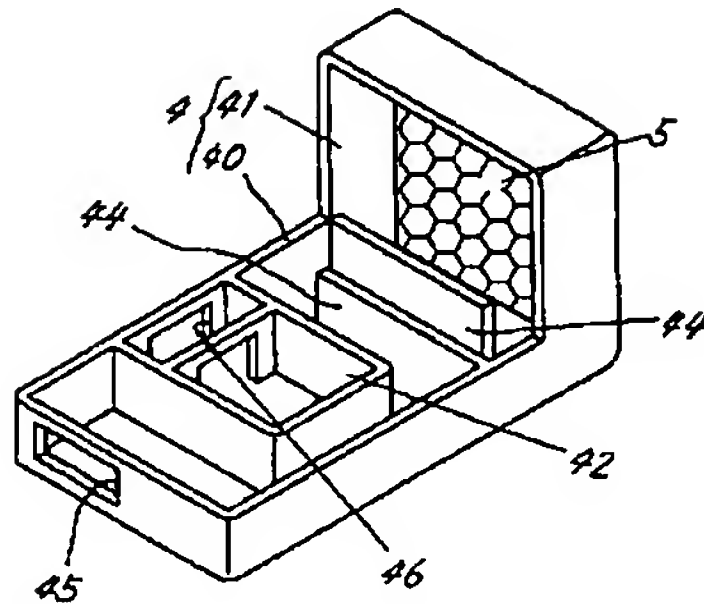
【図1】



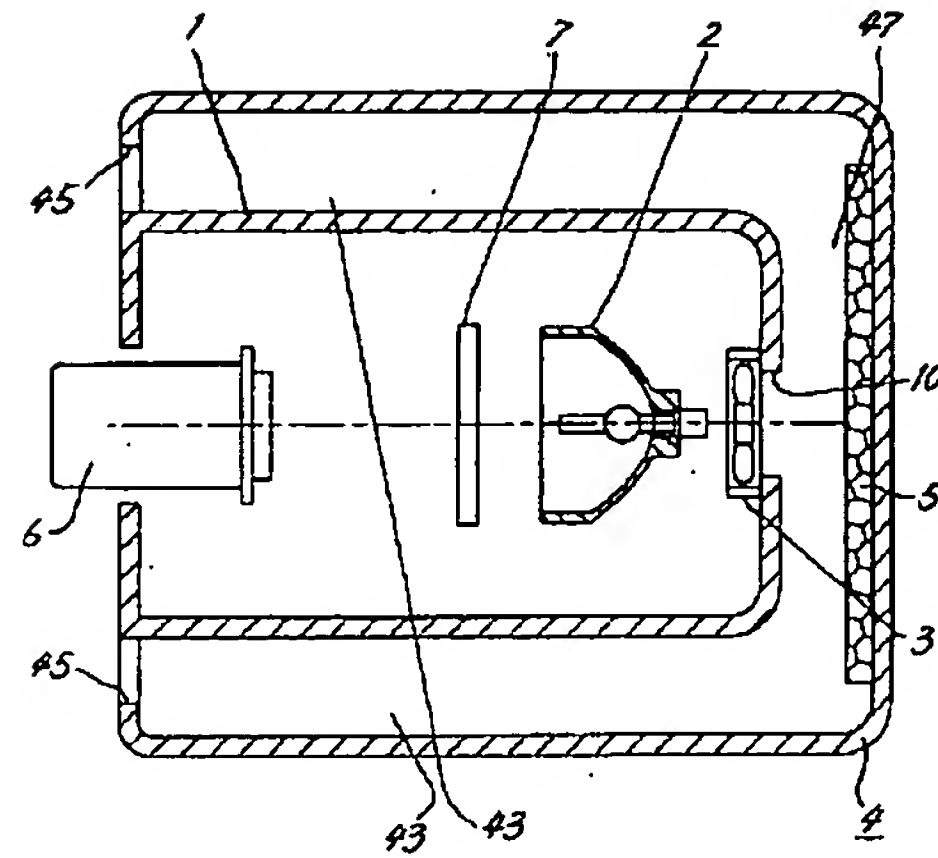
【図2】



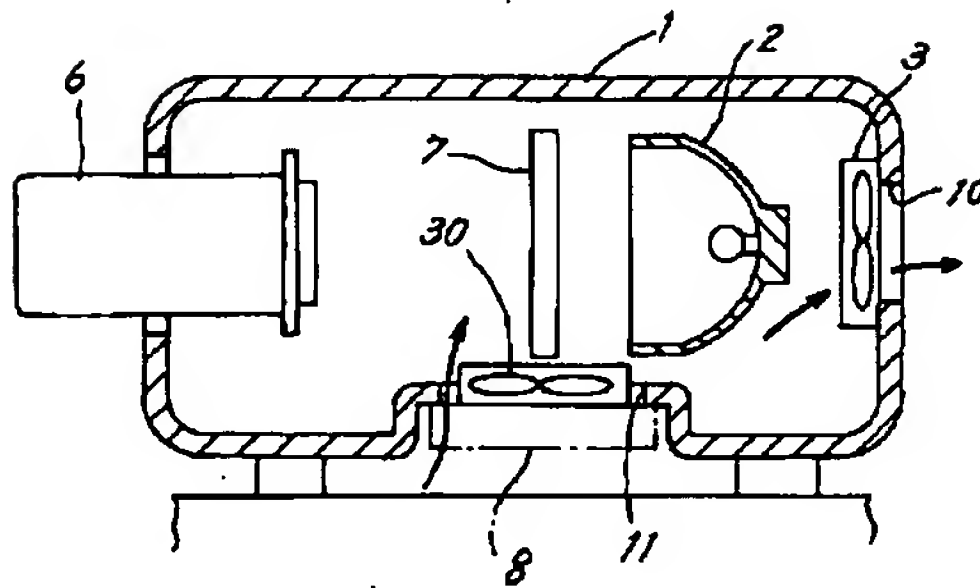
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 松村 隆夫
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内
(72)発明者 松原 秀樹
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内

(72)発明者 竹原 進
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内
Fターム(参考) 2H088 EA13 EA20 EA68 FA30 HA24
HA28 MA06 MA20
5C058 AA06 AB04 BA35 EA02 EA26
EA41 EA52